

SNI

SNI 06-3260-1994

Standar Nasional Indonesia



Belarang untuk industri gula

DAFTAR ISI

	Halaman
1. RUANG LINGKUP	1
2. DEFINISI.....	1
3. SYARAT MUTU	1
4. CARA PENGAMBILAN CONTOH	1
5. CARA UJI.....	1
6. CARA PENGEMASAN	5
7. SYARAT PENANDAAN	5

BELERANG UNTUK INDUSTRI GULA

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan dan syarat penandaan belerang untuk industri gula.

2. DEFINISI

Belerang untuk indistri gula adalah suatu padatan kristal berwarna kuning, bagian terbesar terdiri dari unsur S dan digunakan dalam proses sulfitasi.

3. SYARAT MUTU

No.	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1	Air	%	Maksimal 0,1
2	Abu	%	Maksimal 0,03
3	Zat bituminus	%	Maksimal 0,1
4	Sisa pembakaran	%	Maksimal 0,3
5	Zat yang tidak larut dalam karbon disulfida (CS ₂)	%	Maksimal 0,1
6	Arsen (As)	mg/kg	Maksimal 1

4. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI 19 - 0428 - 1989, *Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan*

5. CARA UJI

5.1 Air

5.1.1 Prinsip

Contoh dikeringkan pada suhu 100°C dan perbedaan bobot contoh sebelum dan sesudah pengeringan adalah merupakan air.

5.1.2 Peralatan

- a) Neraca analitik
- b) Lemari pengering
- c) Botol timbang
- d) Eksikator

5.1.3 Prosedur

Timbang teliti 5 g contoh ke dalam botol timbang yang telah dikeringkan dan diketahui bobotnya.

Kemudian keringkan di dalam lemari pengering selama 1 jam pada suhu 100°C, dinginkan di dalam eksikator, dan timbang hingga bobot tetap.

5.1.4 Perhitungan :

$$\text{Air, b/b} = \frac{\text{kehilangan bobot}}{\text{bobot contoh}} \times 100 \%$$

5.2 Abu dan Zat Bituminus

5.2.1 Prinsip

Contoh dikeringkan pada suhu 170°C sampai seluruh belerang menguap, ditimbang dan sisanya dipijarkan dan ditimbang. Perbedaan bobot sesudah dikeringkan dan sesudah dipijarkan adalah merupakan zat bituminus dan bobot sisa pamijaran adalah merupakan abu.

5.2.2 Peralatan

- a) Neraca analitis
- b) Lemari pengering
- c) Pinggang porselen
- d) Tanur
- e) Eksikator

5.2.3 Prosedur

a) Timbang dengan teliti 10 g contoh dalam pinggan porselen yang telah dipijarkan dan diketahui bobotnya, masukkan ke dalam lemari pengering panaskan pada suhu 170°C sampai semua belerang menguap, dinginkan dalam eksikator, dan timbang.

b) Kemudian pinggan yang berisi penguapan tersebut pijarkan dalam tanur sampai isinya menjadi abu, dinginkan dalam eksikator, dan timbang hingga bobot tetap.

5.2.4 Perhitungan

$$\text{Abu, b/b} = \frac{\text{bobot abu}}{\text{bobot contoh}} \times 100 \%$$

$$\text{Zat bituminus} = \left(\frac{\text{bobot sisa penguapan}}{\text{bobot contoh}} \times 100 \% \right)$$

- % abu

5.3 Sisa pembakaran

5.3.1 Prinsip

Contoh dibakar sampai semua belerang terbakar dan sisanya adalah merupakan sisa pembakaran.

5.3.2 Peralatan

- a) Neraca analitik
- b) Pinggan porselen
- c) Pembakar (seperti untuk pemeriksaan titik nyala)
- d) Eksikator

5.3.3 Prosedur

Timbang dengan teliti 10 g contoh dalam pinggan porselen yang telah dikeringkan dan diketahui bobotnya. Bakar contoh tersebut dengan menggunakan pancaran nyala kecil dan biarkan belerang terbakar dengan merata. Bila pada waktu pembakaran api padam karena adanya lapisan hitam yang berminyak sentuh lapisan tersebut dengan pancaran nyala kecil, biarkan belerang terbakar dengan merata. Setelah belerang hampir habis, panaskan pinggan di atas pembakar dengan nyala kecil sampai semua belerang habis terbakar, yang ditunjukkan dengan tidak adanya bau belerang dioksida, dinginkan dalam eksikator, dan timbang.

5.3.4 Perhitungan

$$\text{Sisa pembakaran} = \frac{\text{bobot sisi pembakaran}}{\text{bobot contoh}} \times 100 \%$$

5.4 Zat yang tidak larut dalam korban disulfida (CS_2).

5.4.1 Prinsip

Contoh yang sudah dikeringkan pada suhu 100°C diekstrak dengan CS_2 , dan zat yang tidak terekstrak adalah merupakan zat yang tidak larut dalam CS_2 .

5.4.2 Peralatan

- a) Neraca analitik
- b) Alat soxhlet
- c) Lemari pengering
- d) Eksikator

5.4.3 Pereaksi

CS_2

5.4.4 Prosedur

Timbang teliti 5 g contoh ke dalam kantong kertas saring dan tutup sedemikian rupa sehingga tidak bocor. Panaskan pada suhu 100° dalam waktu tidak lebih dari 2 jam kemudian ekstrak dengan CS_2 selama kurang lebih 2 jam dengan menggunakan alat soxhlet.

Sulingkan CS_2 , keringkan ekstrak dengan udara kering, dan lanjutkan pengeringan ke dalam lemari pengering pada suhu 100° selama 1 jam.

Dinginkan dalam eksikator dan timbang hingga bobot tetap.

5.4.5 Perhitungan :

Zat yang tidak larut dalam karbon disulfida (CS_2) =

$$100 \% - \left(\frac{\text{bobot sesudah}}{\text{bobot contoh}} \times 100 \% \right)$$

5.5 Arsen (As)

5.5.1 Prinsip

Contoh direaksikan dengan campuran CCl_4 (3 bagian CCl_4 dengan 1 bagian Br), direaksikan dengan HNO_3 pekat dan diuapkan. Sisanya dilarutkan dalam HCl (1:1). Arsenik yang terdapat dalam contoh direduksi dengan SnCl_2 menjadi arsenik valensi 3 dan untuk membebaskan arsenik menjadi gas arsenik ditambah logam Zn. Gas arsenik yang terbentuk direaksikan dengan larutan SDDC dan kemudian ditetapkan dengan cara spektrofotometer pada panjang gelombang 535 mm.

5.5.2 Peralatan

- a) Neraca analitik
- b) Gelas piala 400 ml
- c) Kaca arloji
- d) Penangas air
- e) Buret
- f) Alat penetapan arsen (lihat gambar)
- g) Spektrofotometer

5.5.3 Pereaksi

- a) HNO_3 pekat
- b) Campur CCl_4
Campurkan 3 bagian CCl_4 dengan 2 bagian brom
- c) Larutkan HCl (1:1)
Campurkan 1 bagian HCl pekat dengan 1 bagian air.
- d) Larutan SnCl_2 40 %
Larutkan 40 g $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ bebas arsen dalam HCl pekat dan encerkan sampai 100 ml dengan HCl pekat.
- e) Larutkan KI 15%
Simpan ditempat gelap dan jangan digunakan bila larutan telah menjadi kuning.
- f) Larutan timbal asetat 10 %
- g) Logam Zn bebas arsen, ukuran 20-30 mesh.
- h) HCl pekat
- i) Larutan perekat dietilditiokarbamat (SDDC)
Larutan 0,5000 g garam dengan piridin tak berwarna dalam labu ukur 100 ml dan encerkan sampai tanda garis dengan piridin. Simpan larutan dalam botol coklat dan pereaksi stabil dalam beberapa bulan pada suhu kamar.
- j) Larutan standar arsen hahan

- Larutan standar persediaan bahan (1 mg As per ml)
Larutan 1,320 g As_2O_3 dalam 25 ml larutan NaOH 20 % dan encerkan dengan air sampai 1 liter.
- Larutan antara bahan (10 Ug As per ml)
Encerkan 10 ml larutan persediaan bahan dalam 1 liter.
Larutan siap pakai bahan (1 Ug As per ml)
Encerkan 100 ml larutan antara bahan dalam 1 liter.

5.5.4 Prosedur

Timbang dengan teliti 10 g contoh dalam gelas piala 400 ml, tambah 30 ml campuran CCl_4 , dan kocok. Biarkan selama 10 menit, tambah 25 ml HNO_3 pekat sedikit demi sedikit (pada setiap penambahan HNO_3 tutup piala dengan kaca arloji). Uapkan larutan di atas penangas air, tambah air dan ulangi penguapan.

Larutan residu dengan HCl (1:1) dan 10 ml air. Pindahkan larutan tersebut ke dalam generator penetapan arsen, tambah berturut-turut dengan 5 ml HCl pekat, 2 ml larutan KI 15%, 8 tetes ($\pm 0,4$ ml) larutan SnCl_2 40% dan biarkan selama 15 menit untuk menyempurnakan reduksi arsenik menjadi bentuk valensi 3. Basahi gulungan kapas/gelas wol dengan larutan timbal asetat 10%, keringkan di udara terbuka, kemudian masukkan ke dalam scrubber. Masukkan 4,0 ml larutan SDDC dengan buret ke dalam tabung penyerap. Tambah 3 g logam Zn ke dalam generator dan pasang dengan cepat peralatan penangkap (scrubber) dan penyerap (absorber) pada generator. Aduk selama 30 menit untuk membebaskan seluruh arsenik menjadi gas arsenik dan bereaksi dengan larutan SDDC. Untuk meyakinkan bahwa arsenik sudah betul-betul habis, rendam dalam air panas selama $\frac{1}{2}$ jam. Larutan dalam absorber tuangkan langsung ke dalam kuvet, baca absorbannya pada panjang gelombang 535 nm, dan bandingkan dengan larutan standar.

5.5.5 Pertandingan :

$$\text{Arsen} = \frac{W}{W_1} \text{ mg/kf}$$

Catatan :

W = bobot As dalam contoh, dalam gram.

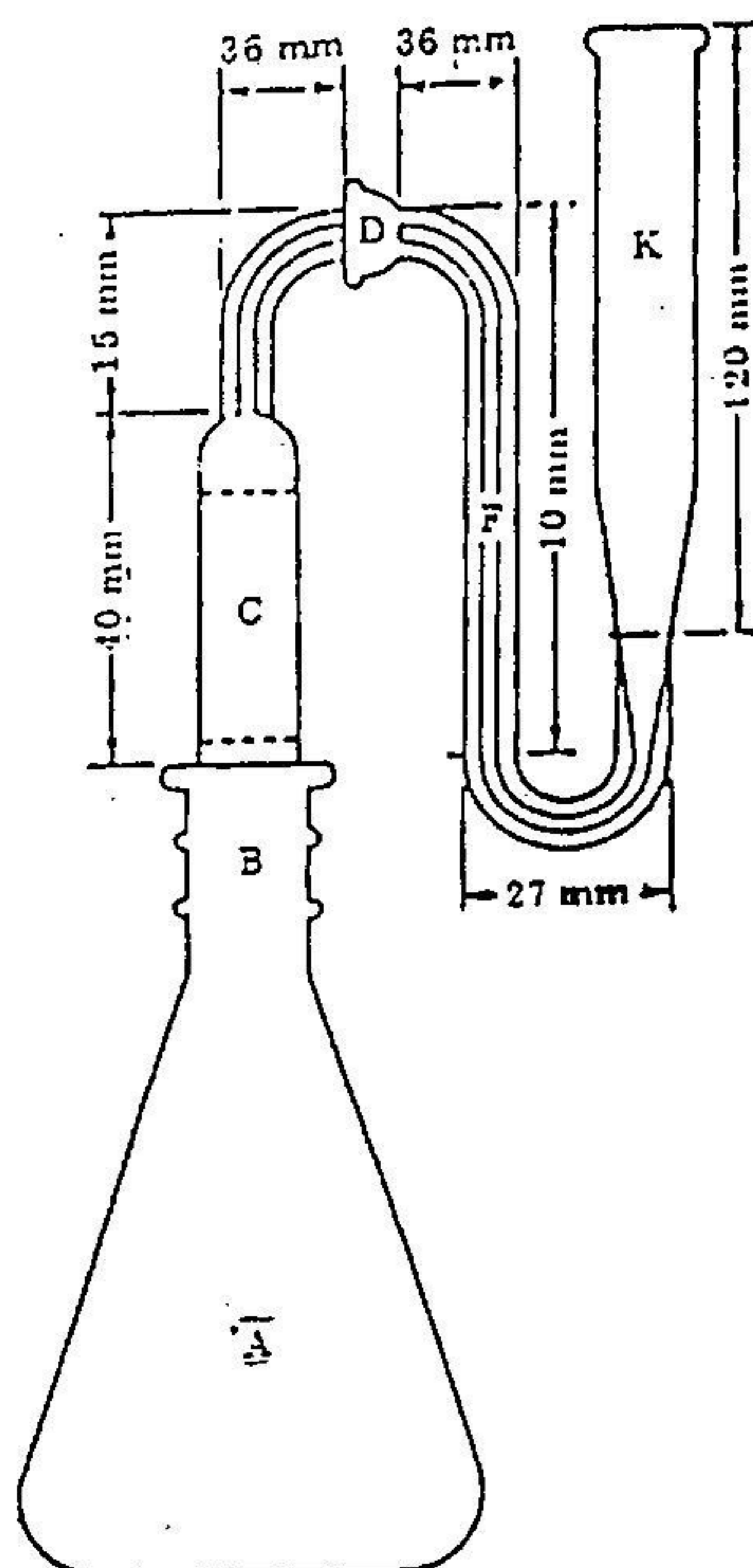
W_1 = bobot contoh, dalam gram.

6. CARA PENGEMASAN

Belarang untuk industri gula dikemas dalam wadah yang tidak bereaksi dengan isi, aman dalam penyimpanan, dan transportasi.

7. SYARAT PENANDAAN

Pada label dicantumkan nama produk, berat bersih, kode produksi, nama dan alamat produsen.



Gambar
Alat penetapan arsen

Araine Generator

- A. Generator, 125 - ml Edeumayer
- B. 21/10 Standard-taper joint
- C. Scrubber
- D. 13/2 Hall joint
- E. Absorber, 12 ml heavy-wall centrifugs tube
- F. Capillary tubing, 2 mm OD



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id